



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>7</sup> : <b>B60S 1/40</b>	<b>A1</b>	(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 00/07857</b> (43) Date de publication internationale: 17 février 2000 (17.02.00)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/01739</p> <p>(22) Date de dépôt international: 16 juillet 1999 (16.07.99)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 98/10209 7 août 1998 (07.08.98) FR</p> <p>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE [FR/FR]; Z.A. de l'Agiot, 8, rue Louis Lormand, F-78321 La Verrière (FR).</p> <p>(72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): RAYNAUD, Richard [FR/FR]; 13, chemin de Tourouze, F-63320 Champeix (FR).</p> <p>(74) Mandataire: LEMAIRE, Marc; Valéo Management Services, Service Propriété Industrielle, 2, rue André Bouille, Boîte postale 150, F-94017 Créteil (FR).</p>	<p>(81) Etats désignés: BR, CN, JP, US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i></p>	

(54) Title: MOTOR VEHICLE WINDSCREEN WIPER

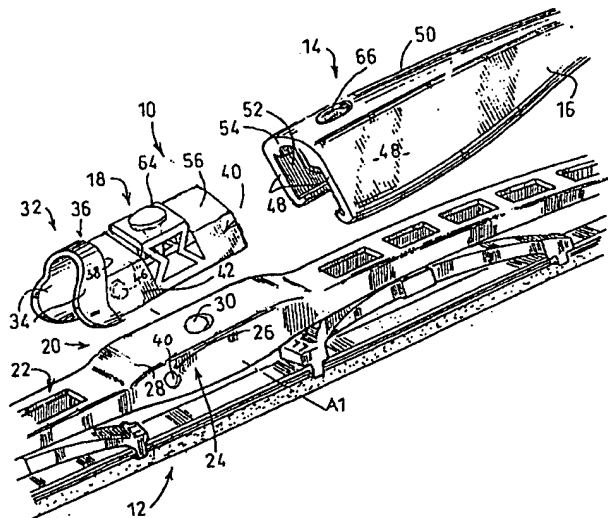
(54) Titre: ESSUIE-GLACE DE VEHICULE AUTOMOBILE

## (57) Abstract

The invention concerns a motor vehicle windscreen wiper wherein a wiper blade (12) is articulated at the longitudinal front end (14) of a wiper arm (16), about a horizontal transverse axis (A1), via a connector (18) which is articulated on the blade (12), wherein the connector (18, 18a) comprises articulating means (46) borne by two parallel longitudinal flanks (40) between which the blade is housed, the connector articulation means co-operating with the blade matching means. The connector flanks are housed in two lateral flanges (48) of the end (14) of the arm (16), and the connector comprises a safety thruster (64), with a button (64a), received in the slot (66) of the arm to block the connector longitudinally relative to the arm, extended by a safety latch (64b) co-operating with locking elastic means.

## (57) Abrégé

L'invention propose un essuie-glace de véhicule automobile, du type dans lequel un balai d'essuie-glace (12) est articulé à l'extrémité longitudinale avant (14) d'un bras d'essuie-glace (16), autour d'un axe transversal horizontal (A1), par l'intermédiaire d'un connecteur (18) qui est articulé sur le balai (12), dans lequel le connecteur (18, 18a) comporte des moyens d'articulation (46) portés par deux flancs longitudinaux parallèles (40) entre lesquels est reçu le balai, les moyens d'articulation du connecteur coopérant avec des moyens complémentaires du balai. Les flancs du connecteur sont reçus entre deux flasques latéraux (48) de l'extrémité (14) du bras (16), et le connecteur comporte un poussoir de sécurité (64), présentant un bouton (64a), reçu dans une lumière (66) du bras pour bloquer longitudinalement le connecteur par rapport au bras, prolongé par un doigt de sécurité (64b) coopérant avec des moyens élastiques de verrouillage.



# **UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

### ESSUIE-GLACE DE VEHICULE AUTOMOBILE

5 L'invention concerne un essuie-glace de véhicule automobile comportant des moyens perfectionnés de liaison d'un balai d'essuie-glace sur un bras d'essuie-glace.

L'invention concerne plus particulièrement un essuie-glace de véhicule automobile, du type dans lequel un balai d'essuie-glace est lié  
10 à l'extrémité longitudinale avant d'un bras d'essuie-glace, autour d'un axe transversal horizontal, par l'intermédiaire d'un connecteur qui est monté sur le balai.

Selon une conception connue du montage articulé d'un balai à l'extrémité d'un bras, le connecteur est emboîté élastiquement selon la  
15 direction radiale sur une tige d'articulation du balai et l'extrémité avant du bras est recourbée longitudinalement pour former un crochet dans lequel le connecteur, une fois monté sur le balai, doit être engagé longitudinalement d'arrière en avant.

Pour des raisons de rigidité et de compacité de l'articulation,  
20 mais aussi pour des questions d'esthétique, le connecteur est généralement reçu entre deux flancs latéraux du balai qui sont reliés par la tige d'articulation. De la sorte, l'extrémité avant du bras doit elle aussi être reçue entre les flancs du balai, en avant du connecteur par rapport au balai pour permettre l'engagement du connecteur dans le  
25 crochet du bras.

Un tel montage, s'il présente des garanties de fiabilité, se révèle particulièrement délicat à effectuer et impose que le balai présente, en avant de la tige d'articulation, une ouverture aménagée dans un dos supérieur du balai pour permettre l'engagement de  
30 l'extrémité avant du bras. Une telle ouverture demeure au moins partiellement apparente après le montage du balai sur le bras et provoque l'apparition de flux d'air parasites en fonctionnement.

L'invention a pour but de proposer une nouvelle conception des moyens d'articulation du balai sur le bras qui permette un montage  
35 et un démontage aisé du balai, même par une personne non expérimentée. En effet, le propriétaire du véhicule est amené à changer régulièrement ses balais d'essuie-glace et il doit pouvoir procéder à cette opération de la manière la plus simple possible.

Par ailleurs, les essuie-glace étant des pièces apparentes à l'extérieur du véhicules, il est souhaitable de leur conférer un caractère esthétique, en évitant le plus possible toute discontinuité de forme. De plus, les flux d'air qui résultent de ces discontinuités sont à éviter pour empêcher toute perturbation parasite.

Pour atteindre ces objectifs, il est proposé d'intégrer au connecteur des moyens élastiques de sécurité, libérables par simple pression.

Plus précisément, l'invention a pour objet un essuie-glace du type décrit précédemment, dans lequel connecteur comporte des moyens d'articulation portés par deux flancs longitudinaux parallèles entre lesquels est reçu le balai, les moyens d'articulation du connecteur coopérant avec des moyens complémentaires du balai, les flancs du connecteur étant reçus entre deux flasques latéraux de l'extrémité du bras. De plus, le connecteur comporte un poussoir de sécurité, présentant un bouton, reçu dans une lumière du bras pour bloquer longitudinalement le connecteur par rapport au bras, prolongé par un doigt de sécurité coopérant avec des moyens élastiques de verrouillage, libérables par pression exercée sur le bouton.

Selon des modes particuliers de réalisation de l'invention :

- les flancs du connecteur sont reçus à coulissement longitudinal chacun respectivement dans deux évidements aménagés dans des faces internes en vis-à-vis des deux flasques latéraux de l'extrémité avant du bras ;

- les moyens élastiques pour verrouiller le blocage longitudinal du connecteur par rapport au bras sont constitués par des jambes d'élasticité formées dans les flancs du connecteur ;

- les moyens élastiques de verrouillage sont formés d'une languette élastique qui s'étend horizontalement vers l'arrière depuis le corps avant auquel elle est liée par son extrémité avant, formant une charnière d'axe horizontal, la languette supportant le poussoir dont le doigt est terminé par une avancée de verrouillage susceptible de s'introduire et de s'extraire du balai par escamotage vers le bas, à travers un jour de dimension adapté formé dans le balai, et par pivotement de la languette élastique pour verrouiller ou libérer le blocage longitudinal du connecteur par rapport au bras ;

- en variante, les moyens de verrouillage sont formés par un ressort hélicoïdal s'étendant le long du doigt de sécurité et prenant appui sur un pliage rapporté du balai venant en regard du doigt.

- les flasques latéraux du bras sont recourbés par matriçage et cambrage afin d'obtenir un calage des flancs du connecteur, en particulier lors des sollicitations en torsion ;
  - les flancs du connecteur comportent deux ergots  
5 sensiblement cylindriques d'axe horizontal qui s'étendent en direction l'un de l'autre depuis des faces en vis-à-vis des deux flancs, et qui sont destinés à être reçus dans des orifices correspondants des flancs du balai lorsque les flancs sont en position d'articulation pour assurer le montage articulé du connecteur sur le balai ;
  - 10 - le corps avant du connecteur est en appui longitudinalement vers l'arrière par une face transversale arrière contre une face transversale avant de l'extrémité avant du bras ;
  - des faces externes du corps avant du connecteur sont agencées dans le prolongement de faces externes correspondantes de  
15 l'extrémité avant du bras ;
- D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés qui représentent respectivement :
- 20 - les figures 1, 2 et 3, des vues partielles en perspective d'un essuie-glace selon l'invention illustrant trois étapes successives du montage du balai sur le bras ;
  - la figure 4, une vue en section transversale selon la ligne 4-4 de la figure 5, illustrant un exemple de réalisation de connecteur ;
  - 25 - la figure 5 est une vue partielle en coupe longitudinale selon la ligne 5-5 de la figure 4 ;
  - les figures 6 et 7, des vues partielles en section transversale, respectivement selon les lignes 6-6 et 7-7 de la figure 5 ;
  - la figure 8, une vues en coupe longitudinale illustrant un  
30 autre exemple de réalisation du connecteur ;
  - la figure 9, une vue perspective d'un autre exemple de réalisation de connecteur.

On a représenté sur les figures un essuie-glace 10 comportant un balai d'essuie-glace 12 qui est destiné à être monté en liaison  
35 articulée autour d'un axe transversal A1, horizontal en considérant les figures, à l'extrémité longitudinale avant 14 d'un bras d'essuie-glace 16.

A cet effet, il est prévu un connecteur 18 qui est monté articulé sur une portion centrale d'articulation 20 d'un étrier principal 22

du balai 12 et qui est destiné à être fixé à l'extrémité avant 14 du bras 16.

Comme on peut le voir sur les figures, la partie centrale 20 d'articulation du balai 12 comporte deux flancs latéraux longitudinaux 24 qui sont sensiblement parallèles et qui sont munis chacun d'un orifice sensiblement circulaire 26 d'axe A1. Les deux flancs 24 sont réunis par un dos supérieur 28 et une ouverture sensiblement circulaire 30 est aménagée dans le dos supérieur 28 au niveau de la portion d'articulation 20.

Le connecteur 18 comporte un corps avant 32 qui présente en section transversale une forme de U renversé comportant deux branches latérales sensiblement verticales 34 et une branche transversale supérieure 36 sensiblement horizontale. Le corps avant 32 est destiné à chevaucher l'étrier 22 du balai d'essuie-glace 12.

Depuis une face transversale arrière 38 du corps avant 32, deux flancs parallèles 40 s'étendent longitudinalement vers l'arrière dans le prolongement des branches verticales 34 du corps avant 32. Les flancs 40 se présentent sous la forme de plaques qui s'étendent dans un plan vertical et sont reliés par un dos 56. Il est possible, par déformation élastique, d'écarter transversalement les flancs l'un de l'autre en les faisant pivoter chacune autour de leur extrémité avant 42 de liaison avec le corps avant 32 qui forme une charnière d'axe sensiblement vertical.

Les flancs 40 portent chacun, sur une face interne 44 tournée en direction de l'aile opposée, un ergot cylindrique 46 qui s'étend transversalement selon l'axe A1 en direction du flanc 40 opposée. A l'état libre, les faces internes 44 des flancs 40 sont éloignés l'un de l'autre d'une distance sensiblement égale à la largeur transversale de la portion centrale d'articulation 20 du balai 12.

De la sorte les ergots cylindriques 46 sont susceptibles d'être reçus dans les orifices circulaires 26 des flancs 24 du balai 12.

Au contraire, lorsque les flancs 40 sont écartés transversalement l'un de l'autre, les ergots 46 sont dégagés des orifices 26 de sorte que le connecteur 18 peut être engagé ou dégagé selon la direction verticale par rapport au balai 12.

Bien entendu, on peut prévoir que les ergots soient portés par le balai 12 et qu'ils soient reçus dans des orifices aménagés dans les flancs 40 du connecteur 18.

Il est à noter qu'il est prévu un espace suffisant entre le dos supérieur 28 de l'étrier 22 et la branche transversale supérieure 36 du

corps avant 32 du connecteur 18 pour permettre un débattement en rotation suffisant du connecteur 18 par rapport au balai 12.

Les flancs 40 du connecteur 18 sont destinés à être reçus à l'intérieur de l'extrémité avant 14 du bras 16 de telle manière que  
5 l'extrémité 14 empêche tout écartement des flancs 40, provoqué par exemple par des sollicitations en torsion lors du fonctionnement du balai. Ainsi, lorsque le connecteur 18 est monté sur le balai 12 et qu'il est engagé dans l'extrémité avant 14 du bras 16, les ergots 46 des ailes 40 ne peuvent plus être dégagés des orifices 26, ce qui empêche tout  
10 démontage du connecteur 18 par rapport au balai 12.

A cet effet, l'extrémité avant 14 du bras 16 comporte deux flasques longitudinaux sensiblement verticaux 48 qui sont réunis par un dos supérieur transversal 50 et entre lesquels les flancs 40 du connecteur 18 sont destinés à être reçus.

15 Les flasques transversaux 48 comportent, sur des faces internes verticales en regard l'une de l'autre, des évidements 52 sensiblement de la même forme que les flancs 40 de telle sorte que ceux-ci puissent y être introduits longitudinalement d'avant en arrière. Les flasques latéraux du bras sont recourbés par matriçage et cambrage  
20 afin d'obtenir un calage des flancs 40 du connecteur.

Comme on peut le voir sur les figures 3,5 et 8, la face transversale arrière 38 du corps avant 32 est destinée à venir en appui longitudinalement vers l'arrière contre une face transversale avant 54 de l'extrémité avant 14 du bras 16. De préférence, le corps avant 32 et  
25 l'extrémité avant 14 du bras 16 sont conçus de telle manière que leurs faces externes respectives soient agencées dans le prolongement l'une de l'autre pour assurer une continuité esthétique entre le bras 16 et le corps avant 32 qui reste apparent à l'extérieur de l'extrémité 14 du bras 16 lorsque les flancs 40 du connecteur 18 sont reçus entre les  
30 flasques 48.

On a par ailleurs prévu des moyens de sécurité qui permettent de verrouiller le connecteur 18 à l'intérieur de l'extrémité avant 14 du bras 16 sous la forme d'un poussoir, formé d'un bouton prolongé par un doigt coopérant avec des moyens élastiques. Avantageusement, ces  
35 moyens permettent un déblocage aisé en vue de permettre le remplacement du balai 12 lorsqu'il est usé.

Dans l'exemple de réalisation illustré aux figures 1 à 7, le poussoir 64, comportant le bouton 64a prolongé par le doigt 64b, coopère avec des jambes d'élasticité 64c supportant une portion 56a. La

portion 56a, conformément selon le dos de connecteur 56, est disposée entre le bouton et le doigt, et surplombe le reste du dos 56. L'ensemble du connecteur est formé par moulage dans cet exemple de réalisation.

Comme plus particulièrement illustré sur les figures 4 et 5, lorsque le connecteur 18 est engagé dans l'extrémité avant 14 du bras 16, cette portion 56a vient s'ajuster dans le prolongement du dos du connecteur, en regard de la face supérieure 60 de ce dos, de sorte que les jambes 56c exercent une force de rappel sur le dos 50 du bras. Cette force de rappel verrouille efficacement le connecteur 10 et le balai 12 sur le bras d'entraînement 14.

Le bouton 64a est reçu dans une lumière 66 formée dans le dos supérieur 50 du bras 16 de manière à immobiliser longitudinalement le connecteur 18.

Une pression sur le bouton 56a, contre la force de rappel exercée sur les jambes 56c, permet de dégager ce bouton de la lumière 66 et de déverrouiller longitudinalement le connecteur 18 vers l'avant.

De plus l'ouverture 30, aménagée dans le dos supérieur 28 de l'étrier 22, est dans cet exemple de réalisation de diamètre adapté au doigt 56b pour retenir le poussoir, en combinaison avec les jambes élastiques, afin de maintenir un verrouillage efficace du balai.

L'assemblage d'un essuie-glace 10 selon l'invention comporte ainsi les étapes suivantes.

Le connecteur 18 est tout d'abord monté sur le balai 12 en écartant les flancs 40 du connecteur 18 transversalement l'une de l'autre (position de montage) de manière à pouvoir engager le connecteur 18 verticalement du haut vers le bas à cheval sur la portion centrale d'articulation 20 du balai 12. Lorsque les ergots 46 des ailes 40 sont en regard des orifices 26 (figure 7), on relâche les flancs 40 (position d'articulation) de sorte que les ergots 46 s'engagent dans les orifices 26 et réalisent le montage articulé du connecteur 18 sur le balai 12.

Ensuite, l'ensemble du balai 12 et du connecteur 18 est engagé longitudinalement d'avant en arrière à l'intérieur de l'extrémité avant 14 du bras 16 de manière que les flancs 40 du connecteur 18 soient reçus dans les évidements 52 aménagés dans les flasques 48 de l'extrémité avant 14 (figure 6). Durant cette opération, il est nécessaire d'effacer vers le bas le poussoir 64 en exerçant une pression contre la force de rappel des jambes 64c.



Lorsque le bouton 64a arrive longitudinalement en regard de la lumière 66 du bras 16, il reprend élastiquement une position intermédiaire dans laquelle la portion 56a arrive en regard du dos de connecteur 56 de manière à former une quasi continuité.

5            Selon d'autres exemples de réalisation, comme illustré sur les figures 8 et 9, le poussoir 64, formé du bouton 64a et du doigt 64b, est monté sur le connecteur 18a par l'intermédiaire d'une languette 56b. La languette 56b agit comme élément élastique de déverrouillage du balai sur le bras. La languette, qui est par exemple réalisée sous la forme  
10 d'un élément de plaque horizontal, qui s'étend longitudinalement vers l'arrière, sensiblement dans le prolongement de la branche transversale supérieure 36 du corps avant 32 du connecteur 18. L'extrémité avant 58b de la languette 56b, forme une charnière d'axe sensiblement horizontal pour le languette 56.

15            Sur la figure 8, le doigt 64b coopère avec un ressort hélicoïdal 100 qui prend appui sur une partie repliée 12a rapportée du balai venant en regard du doigt.

            Sur la figure 9, le doigt 64b est terminé par une avancée de verrouillage susceptible de s'introduire et de s'extraire du balai par  
20 escamotage vers le bas, à travers un jour 30 de dimension adapté formé dans le balai (figure 1), et par pivotement de la languette élastique pour verrouiller ou libérer le blocage longitudinal du connecteur par rapport au bras.

            L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation  
25 décrits et représentés. Il est par exemple possible de prévoir d'autres moyens élastiques de verrouillage, par exemple des tiges transversales coopérant avec des crochets disposés à l'extrémité du doigt du poussoir.

REVENDICATIONS

1. Essuie-glace de véhicule automobile, du type dans lequel un balai d'essuie-glace (12) est articulé à l'extrémité longitudinale avant  
5 (14) d'un bras d'essuie-glace (16), autour d'un axe transversal horizontal (A1), par l'intermédiaire d'un connecteur (18) qui est articulé sur le balai (12),

caractérisé en ce que le connecteur (18, 18a) comporte des moyens d'articulation (46) portés par deux flancs longitudinaux  
10 parallèles (40) entre lesquels est reçu le balai, les moyens d'articulation du connecteur coopérant avec des moyens complémentaires du balai, les flancs du connecteur étant reçus entre deux flasques latéraux (48) de l'extrémité (14) du bras (16), et en ce que le connecteur comporte un  
15 poussoir de sécurité (64), présentant un bouton (64a), reçu dans une lumière (66) du bras pour bloquer longitudinalement le connecteur par rapport au bras, prolongé par un doigt de sécurité (64b) coopérant avec des moyens élastiques de verrouillage (64c, 56b, 100, 101), libérables par pression exercée sur le bouton.

2. Essuie-glace selon la revendication 1, caractérisé en ce que  
20 le balai (12) comporte un corps avant (32) qui présente sensiblement une forme de U renversé en section transversale et qui chevauche le balai (12) et en ce que les deux flancs (40) s'étendent vers l'arrière par rapport au corps (32) avant auquel elles sont reliées par leur extrémité avant (42).

3. Essuie-glace selon la revendication 2, caractérisé en ce que  
25 les flancs du connecteur (18) sont reçus à coulissement longitudinal dans l'extrémité avant (14) du bras (16), chacun respectivement dans deux évidements aménagés dans des faces internes en vis-à-vis des deux flasques latéraux de l'extrémité avant du bras.

4. Essuie-glace selon la revendication 3, caractérisé en ce que  
30 les évidements (52) des flasques latéraux (48) de l'extrémité (14) du bras (16) sont débouchants vers l'avant, en ce que le connecteur (18) est engagé longitudinalement d'avant en arrière entre les flasques latéraux (48), et en ce que les flasques latéraux du bras sont recourbés  
35 par matricage et cambrage afin d'obtenir un calage des flancs du connecteur.

5. Essuie-glace selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens élastiques pour verrouiller le blocage longitudinal du connecteur par rapport au bras

sont constitués par des jambes d'élasticité (64c) formées dans les flancs du connecteur.

6. Essuie-glace selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens élastiques pour verrouiller le blocage longitudinal du connecteur par rapport au bras sont constitués par une languette élastique (56b) qui s'étend horizontalement vers l'arrière depuis le corps avant (32) auquel elle est liée par son extrémité avant (58), formant une charnière d'axe horizontal, la languette supportant le poussoir dont le doigt est terminé par une avancée de verrouillage susceptible de s'introduire et de s'extraire du balai par escamotage vers le bas, à travers un jour de dimension adapté formé dans le balai, et par pivotement de la languette élastique pour verrouiller ou libérer le blocage longitudinal du connecteur par rapport au bras ;

7. Essuie-glace selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage sont formés par un ressort hélicoïdal (100) s'étendant le long du doigt de sécurité (64b) et prenant appui sur un pliage (12a) rapporté du balai venant en regard du doigt.

8. Essuie-glace selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage sont formés par une avancée (101) formée à l'extrémité du doigt (64b).

9. Essuie-glace selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les flasques latéraux du bras sont recourbés par matriçage et cambrage afin d'obtenir un calage des flancs du connecteur.

25

1/5

FIG.1

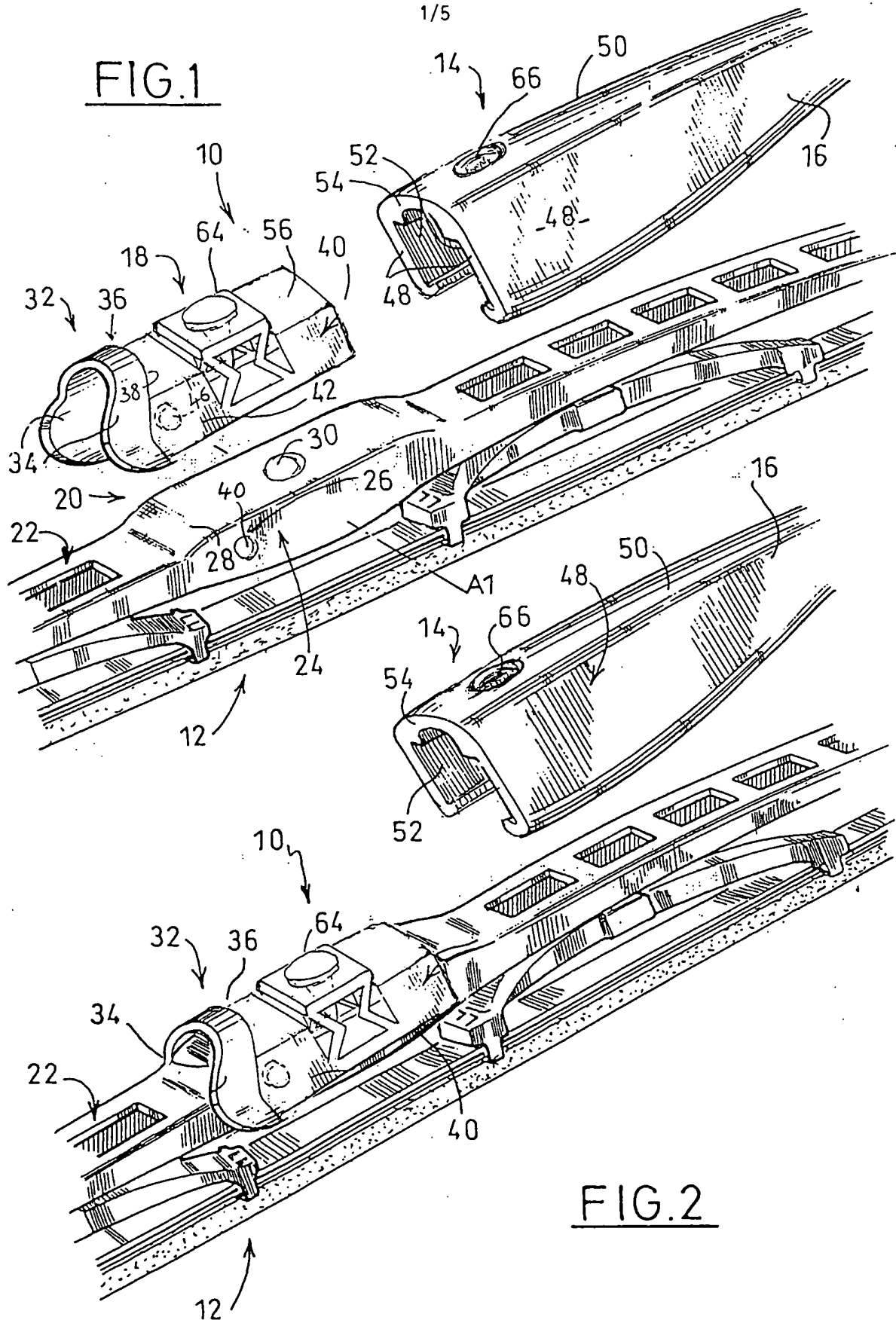
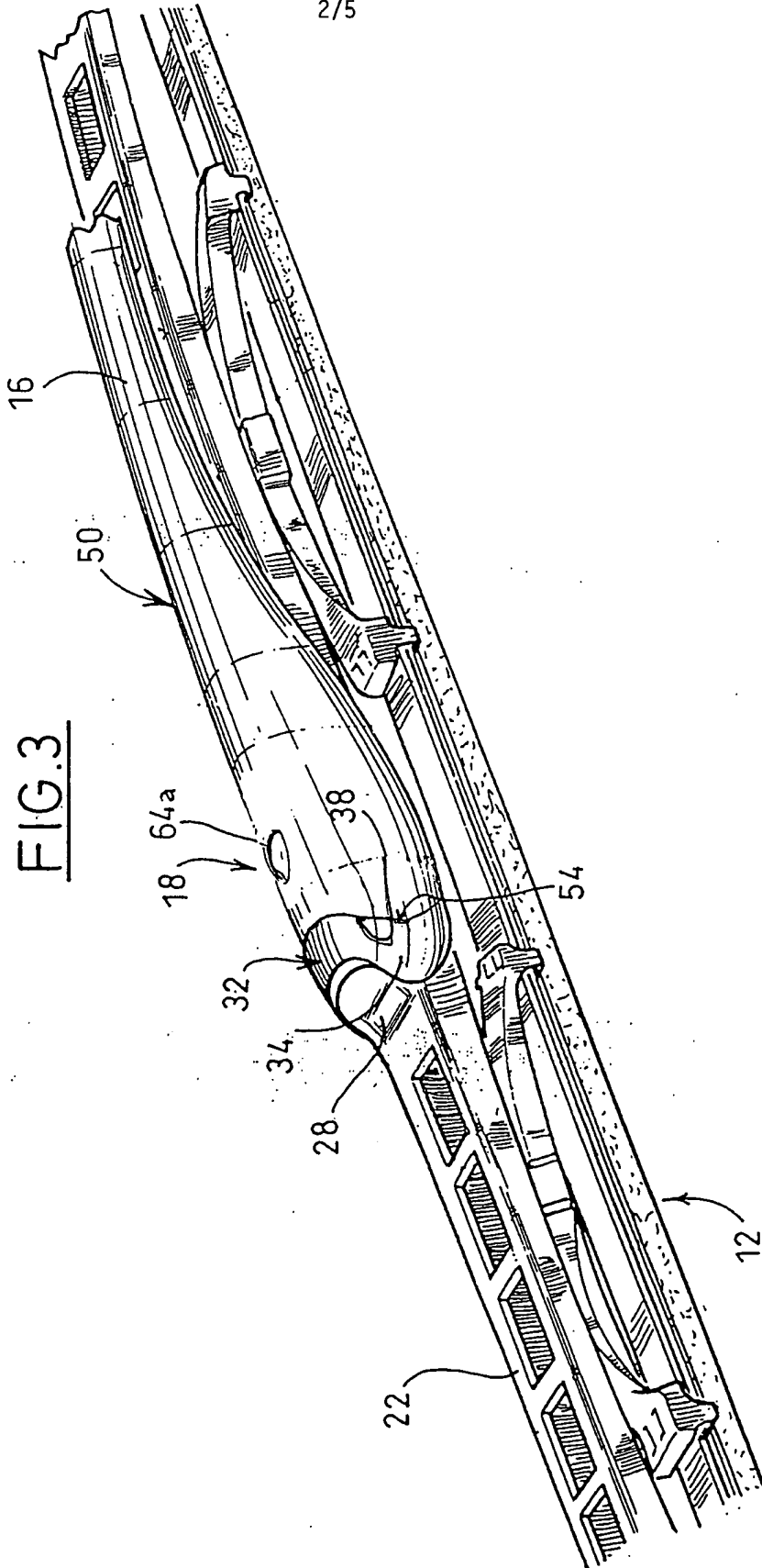


FIG.2



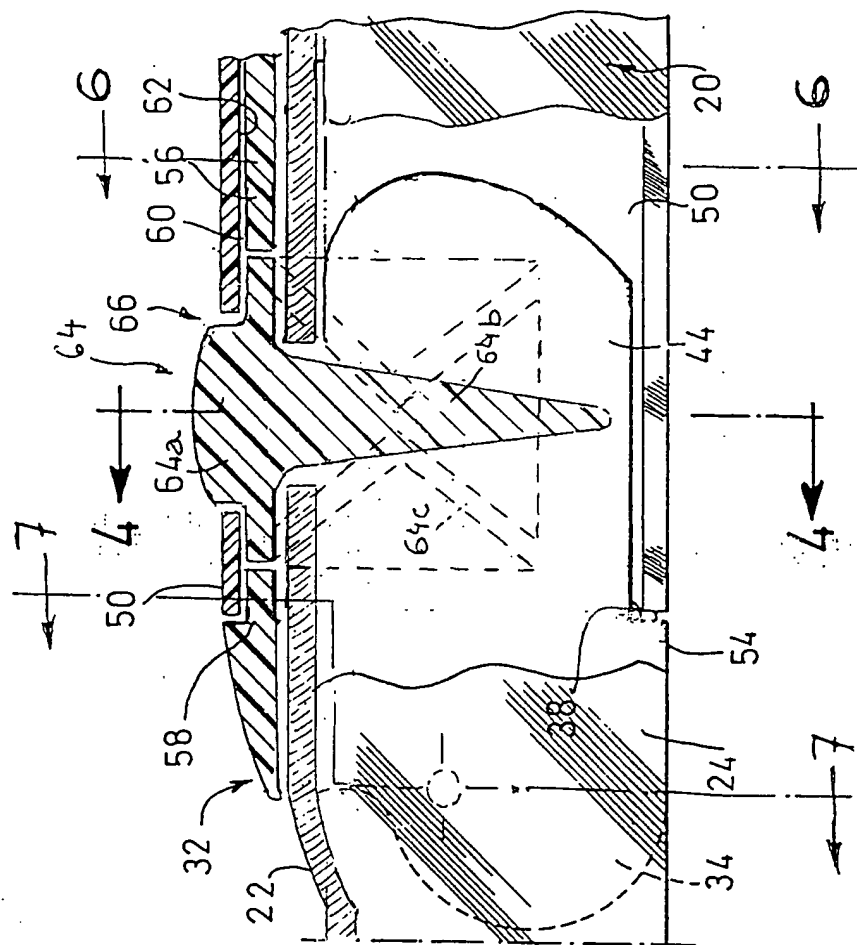


FIG. 5

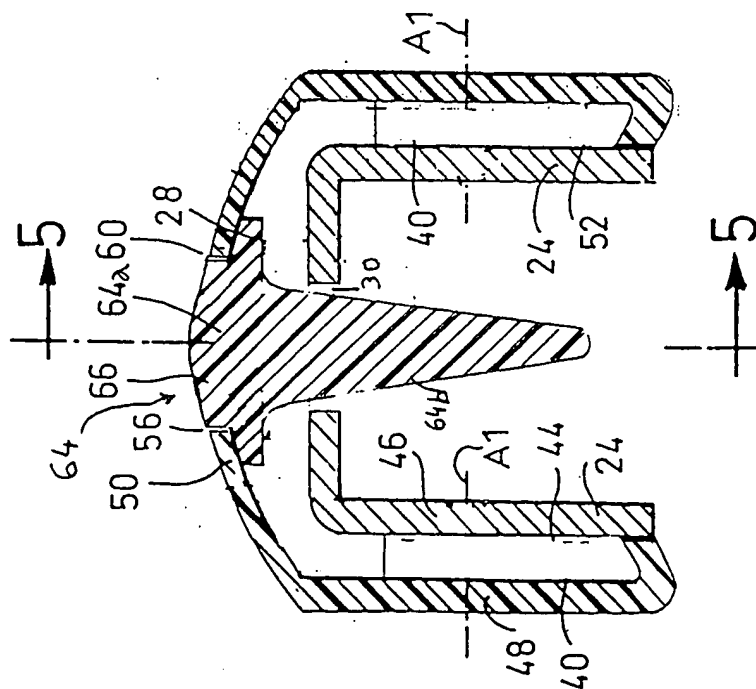


FIG. 4

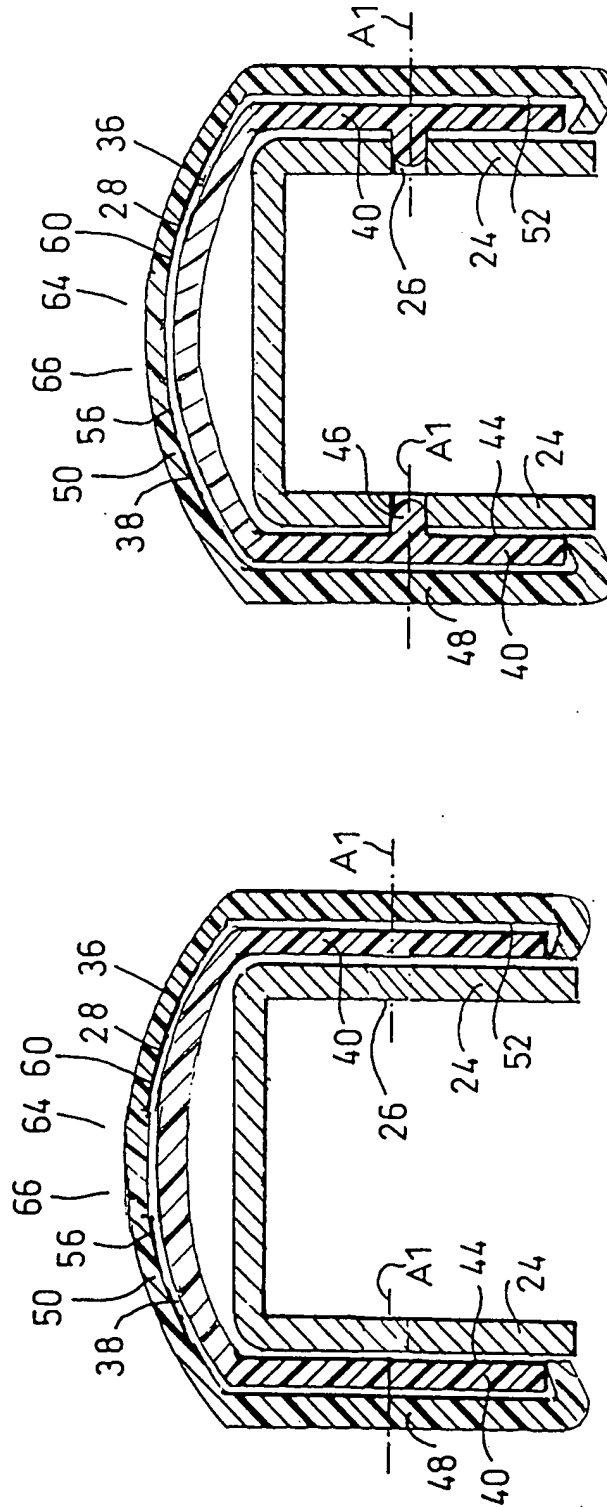


FIG. 7

FIG. 6

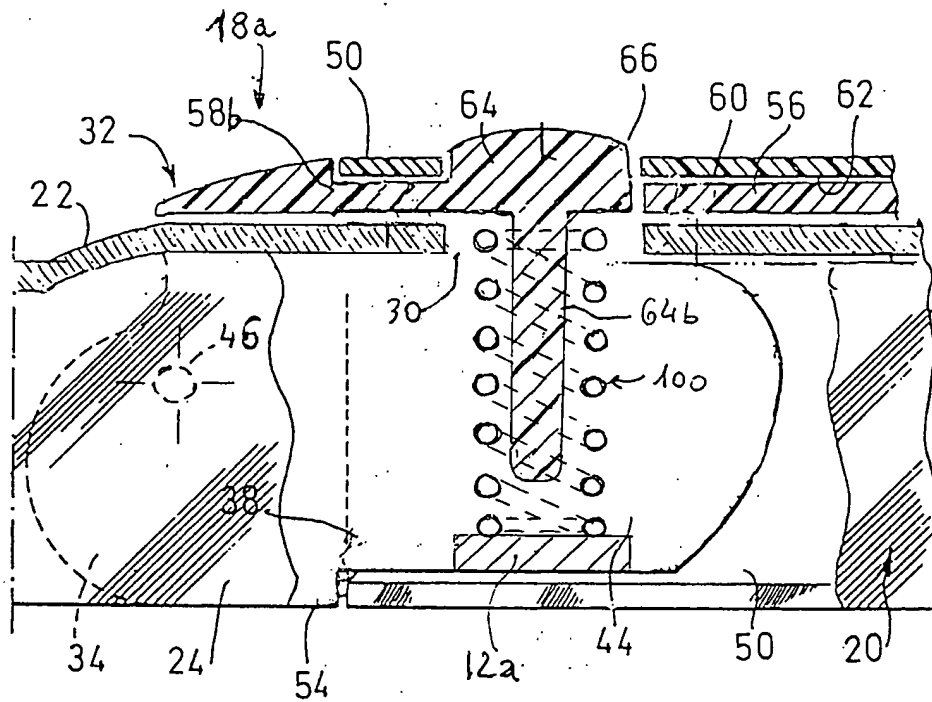


FIG. 8

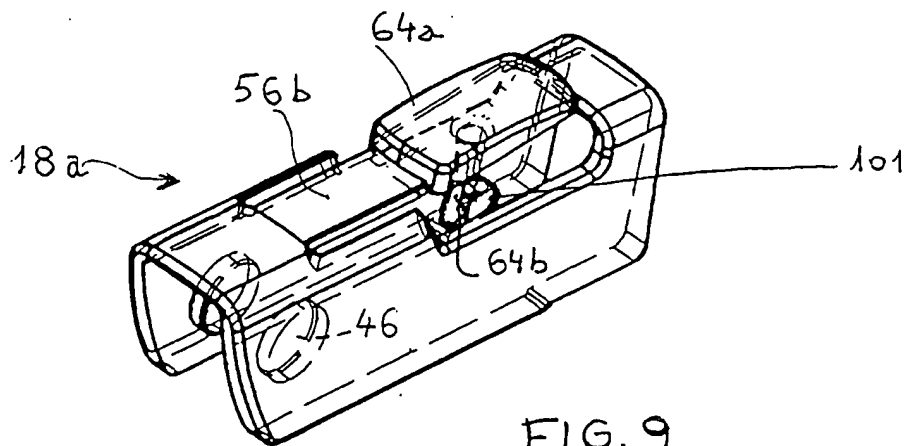


FIG. 9



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PC/FR 99/01739

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 B60S1/40		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B60S F16C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 418 441 A (VAN DEN BERG JOHAN H) 6 December 1983 (1983-12-06) column 3, line 9-38; figures 4,5,7 ---	1
A	EP 0 236 061 A (TRICO FOLBERTH LTD) 9 September 1987 (1987-09-09) column 2, line 42 -column 4, line 5; figures 1-3 ---	1
A	DE 42 24 866 A (BOSCH GMBH ROBERT) 3 February 1994 (1994-02-03) column 1, line 53 -column 3, line 55; figures 1,3,4,8 -----	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
<b>* Special categories of cited documents :</b>		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date		"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search  14 October 1999		Date of mailing of the international search report  21/10/1999
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Blandin, B

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/01739

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4418441 A	06-12-1983	FR 2491847 A	16-04-1982
		BE 890727 A	14-04-1982
		CA 1188862 A	18-06-1985
		DE 3140878 A	16-06-1982
		GB 2089199 A,B	23-06-1982
		IT 1144843 B	29-10-1986
EP 0236061 A	09-09-1987	AU 586735 B	20-07-1989
		AU 6925287 A	27-08-1987
		BR 8700913 A	22-12-1987
		GB 2186910 A,B	26-08-1987
		JP 2078813 C	09-08-1996
		JP 7113363 B	06-12-1995
		JP 62270808 A	25-11-1987
		KR 9502510 B	21-03-1995
DE 4224866 A	03-02-1994	ES 1025546 U	16-01-1994
		FR 2694253 A	04-02-1994
		IT MI930621 U	28-01-1994
		IT MI930621 V	26-07-1993
		JP 6156200 A	03-06-1994

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PL/FR 99/01739

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 B60S1/40

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B60S F16C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 418 441 A (VAN DEN BERG JOHAN H) 6 décembre 1983 (1983-12-06) colonne 3, ligne 9-38; figures 4,5,7 ---	1
A	EP 0 236 061 A (TRICO FOLBERTH LTD) 9 septembre 1987 (1987-09-09) colonne 2, ligne 42 -colonne 4, ligne 5; figures 1-3 ---	1
A	DE 42 24 866 A (BOSCH GMBH ROBERT) 3 février 1994 (1994-02-03) colonne 1, ligne 53 -colonne 3, ligne 55; figures 1,3,4,8 -----	1



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

14 octobre 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21/10/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Blandin, B

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PC./FR 99/01739

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4418441 A	06-12-1983	FR 2491847 A	16-04-1982
		BE 890727 A	14-04-1982
		CA 1188862 A	18-06-1985
		DE 3140878 A	16-06-1982
		GB 2089199 A,B	23-06-1982
		IT 1144843 B	29-10-1986
EP 0236061 A	09-09-1987	AU 586735 B	20-07-1989
		AU 6925287 A	27-08-1987
		BR 8700913 A	22-12-1987
		GB 2186910 A,B	26-08-1987
		JP 2078813 C	09-08-1996
		JP 7113363 B	06-12-1995
		JP 62270808 A	25-11-1987
DE 4224866 A	03-02-1994	KR 9502510 B	21-03-1995
		ES 1025546 U	16-01-1994
		FR 2694253 A	04-02-1994
		IT MI930621 U	28-01-1994
		IT MI930621 V	26-07-1993
		JP 6156200 A	03-06-1994

Formulaire PCT/ISA/210 (annexe familles de brevets) (juillet 1992)